

PAT-NO: JP02001058728A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001058728 A

TITLE: PAPER FEEDING DEVICE TO BE MOUNTED REMOVABLY  
AND IMAGE  
FORMING DEVICE USING IT

PUBN-DATE: March 6, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OKADA, TAKUYA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KEYENCE CORP	N/A

APPL-NO: JP11233019

APPL-DATE: August 19, 1999

INT-CL (IPC): B65H003/00, B41J011/58 , B65H001/14 , B65H011/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a paper feeding device to be mounted removably capable of increasing the paper feeding capacity using a simple structure and lessening the rate of occurrence of double feeding and an image forming device using the paper feeding device without bringing about a large-sized and/or complicated construction of the whole image forming device.

SOLUTION: A second paper feeding device 2 to be mounted removably on a first paper feeding device 1 installed on the body of an image forming device is equipped with a paper sheets storage part 2B to store recording sheets of paper 26 more than the first paper feeding device 1, a seating checking sensor 25 to

sense whether the sheets 26 exist in the first paper feeding device 1, and a control device 23 which rotates a feed roller 21 and a separator roller 22 on the basis of the sensing information of the sensor 25 and thereby separates the undermost one 26a of the sheets 26 stored in the part 2B and feeds it to the first paper feeding device 1. Such a recording sheet 26a as a calling card, if set off from the feed roller 21, makes natural fall and is fed to the first paper feeding device 1.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

DERWENT-ACC-NO: 2001-276947

DERWENT-WEEK: 200129

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: **Detachable paper feeder** used in inkjet printer, supplies one recording paper to another paper feeder based on seating confirmation sensor signal

PATENT-ASSIGNEE: KEYENCE CO LTD[KEYEN]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0233019 (August 19, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 2001058728 A	March 6, 2001	N/A	005	B65H 003/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2001058728A	N/A	1999JP-0233019	August 19, 1999

INT-CL (IPC): **B41J011/58**, B65H001/14 , B65H003/00 , B65H011/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001058728A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Secondary paper feeder (2) accommodating several recording papers (26), is detachably attached with primary paper feeder (1). The secondary paper feeder supplies a recording paper to primary feeder based on the signal from seating confirmation sensor (25) which detects whether the recording paper (26) is sequentially supplied to primary paper feeder.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for an image forming device.

USE - For inkjet printer, thermal transfer printer, thermosensitive printer.

ADVANTAGE - By using **detachable paper feeder**, the increase in paper stack capacity is materialized and the enlargement of entire image forming device and complication are avoided as the structure is simpler.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the condition of installing paper feeder to another paper feeder. (Drawing includes non-English language text).

Primary paper feeder 1

Secondary paper feeder 2

Seating confirmation sensor 25

Recording paper 26

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/4

TITLE-TERMS: DETACH PAPER FEED PRINT SUPPLY ONE RECORD PAPER  
PAPER FEED BASED  
SEAT CONFIRM SENSE SIGNAL

DERWENT-CLASS: P75 Q36 T04

EPI-CODES: T04-G06A; T04-J01;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-198112

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-58728

(P2001-58728A)

(43) 公開日 平成13年3月6日 (2001.3.6)

(51) IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
B 6 5 H 3/00	3 1 0	B 6 5 H 3/00	3 1 0 L 2 C 0 5 8
B 4 1 J 11/58		B 4 1 J 11/58	3 F 0 6 3
B 6 5 H 1/14	3 2 2	B 6 5 H 1/14	3 2 2 Z 3 F 3 4 3
11/00		11/00	M

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-233019  
(22) 出願日 平成11年8月19日 (1999.8.19)

(71) 出願人 000129253  
株式会社キーエンス  
大阪府大阪市東淀川区東中島1丁目3番14号  
(72) 発明者 岡田 卓也  
大阪府大阪市東淀川区東中島1-3-14  
株式会社キーエンス内  
(74) 代理人 100106127  
弁理士 松本 直己

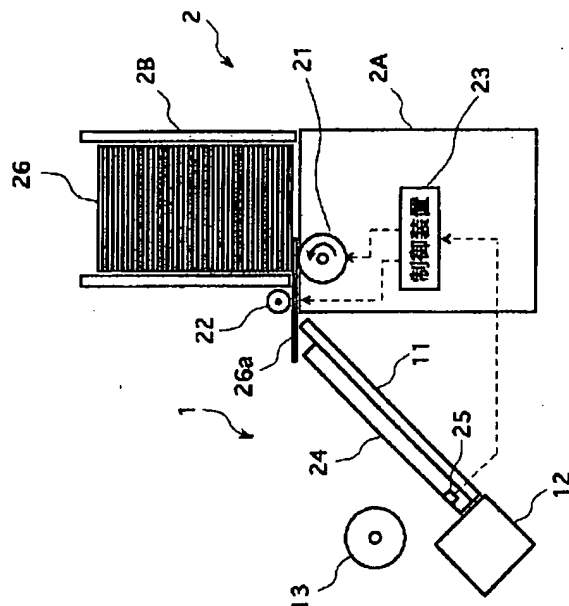
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 着脱式給紙装置とそれを用いた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 画像形成装置全体の大型化、複雑化を伴うことなく、簡単な構造で給紙容量の増加が可能であり、また、重送の発生率を小さくすることができる着脱式給紙装置と、それを用いた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 画像形成装置本体に備えられた第1の給紙装置1に着脱自在の第2の給紙装置2は、第1の給紙装置1より多い記録用紙26を収容する用紙収容部2Bと、第1の給紙装置1に記録用紙が存在するか否かを検出する着座確認センサ25と、着座確認センサ25の検出情報に基づいて送りローラ21及び分離用ローラ22を回転させることにより、用紙収容部2B内に収容された記録用紙26のうち、一番下の1枚26aのみを分離して第1の給紙装置1に供給する制御装置23を備えている。名刺カードのような記録用紙26aは、送りローラ21から外れると、自然落下によって第1の給紙装置1へ供給される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数枚の記録用紙を収容し画像形成部に記録用紙を1枚ずつ供給する給紙装置を備えた画像形成装置に装着自在であり、前記給紙装置の収容可能枚数より多い記録用紙を収容可能な着脱式給紙装置であって、前記画像形成装置に備えられた給紙装置に記録用紙が存在するか否かを検出する着座確認センサからの信号に基づいて、収容した記録用紙を前記給紙装置に順次供給することを特徴とする着脱式給紙装置。

【請求項2】前記給紙装置への記録用紙の供給が1枚ずつ行われる請求項1記載の着脱式給紙装置。

【請求項3】複数枚の記録用紙を収容し画像形成部に記録用紙を1枚ずつ供給する第1の給紙装置と、記録用紙が第1の給紙装置に存在するか否かを検出する着座確認センサと、前記第1の給紙装置の収容可能枚数より多い記録用紙を収容可能であり、前記着座確認センサからの信号に基づいて、収容した記録用紙を前記第1の給紙装置に順次供給する着脱自在な第2の給紙装置とを備えた画像形成装置。

【請求項4】前記第2の給紙装置から前記第1の給紙装置への記録用紙の供給が1枚ずつ行われる請求項3記載の画像形成装置。

【請求項5】前記第2の給紙装置は、自然落下を利用して記録用紙を前記第1の給紙装置に供給する請求項3又は4記載の画像形成装置。

【請求項6】前記記録用紙が名刺サイズのカードである請求項3、4又は5記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェット方式、熱転写方式、感熱方式、電子写真方式等の画像形成装置（プリンタ）に関し、詳しくは、その着脱式給紙装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】比較的小型の画像形成装置に備えられている給紙装置は、記録用紙の収容（スタック）可能枚数が数十枚程度と少ないのが一般的である。このようなプリンタで大量の枚数の連続印字を可能とするために、着脱可能な大容量給紙装置を用いることがある。

【0003】例えば、小型のレーザビームプリンタ（電子写真方式の画像形成装置）の中には、プリンタ本体の下に着脱自在で、500枚程度の記録用紙を収容可能な大容量給紙装置がオプションとして用意されているものがある。このような給紙装置は、給紙ユニット、給紙カセット、給紙トレイといった種々の名称で呼称されている。記録用紙の収容可能枚数（容量）に応じて、又は記録用紙のサイズに応じて、複数種類の着脱式給紙装置が用意される場合もある。

【0004】上記のような従来の着脱式給紙装置がプリンタ本体に取り付けされると、画像形成部への給紙経路

が自動切換又は手動切換によって切り換えられる。つまり、本体側の給紙装置から画像形成部への給紙経路が遮断されると共に、装着した着脱式給紙装置から画像形成部への給紙が可能になる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、従来の着脱式給紙装置とそれが用いられる画像形成装置では、給紙経路を切り換えるための機構が必要であり、装置が大型かつ複雑になるといった問題があった。特に、小型で安価な画像形成装置にとっては、これがボトルネックになる。

【0006】また、収容（スタック）された記録用紙を1枚ずつ分離して画像形成部へ給紙する際に、記録用紙が重なって給紙されること（以下、重送）を防止するための重送防止機構がそれぞれの給紙装置に必要となるので、更に装置全体が大型かつ複雑なものとなりやすい。なお、重送防止機構は種々のものが公知であるが、例えば、特公平8-636号公報、特開平7-17645号公報等に記載されている。

【0007】本発明は上記のような従来の問題点を解決し、画像形成装置全体の大型化、複雑化を伴うことなく、簡単な構造で給紙容量の増加が可能であり、また、重送の発生率を小さくすることができる着脱式給紙装置と、それを用いた画像形成装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の着脱式給紙装置は、複数枚の記録用紙を収容し画像形成部に記録用紙を1枚ずつ供給する給紙装置を備えた画像形成装置に着脱自在であり、その給紙装置の収容可能枚数より多い記録用紙を収容可能な着脱式給紙装置であって、画像形成装置に備えられた給紙装置に記録用紙が存在するか否かを検出する着座確認センサからの信号に基づいて、収容した記録用紙を給紙装置に順次供給することを特徴とする。なお、着脱式給紙装置が画像形成装置との着脱のための機構を備えている必要は必ずしも無い。例えば、着脱式給紙装置を画像形成装置の横に並べて置くだけでもよい。

【0009】上記のような構造によれば、着脱式給紙装置から画像形成部への給紙は、直接ではなく、画像形成装置本体の給紙装置を介して行われる。したがって、従来のように給紙経路を切り換える機構は不要であるから、画像形成装置の大型化、複雑化が回避される。

【0010】着脱式給紙装置から画像形成装置本体の給紙装置への記録用紙の供給は、複数枚まとめて行ってもよいが、1枚ずつ行うことが好ましい。つまり、着脱式給紙装置から画像形成装置本体の給紙装置へ給紙する際に記録用紙が1枚だけ分離され、更に画像形成装置本体の給紙装置から画像形成部へ給紙される際にも重送防止機構が機能するので、全体として重送防止が2重に機能

することになる。したがって、単一の重送防止に比べて重送の発生率が小さくなる。

【0011】また、本発明の画像形成装置は、複数枚の記録用紙を収容し画像形成部に記録用紙を1枚ずつ供給する第1の給紙装置と、記録用紙が第1の給紙装置に存在するか否かを検出する着座確認センサと、第1の給紙装置の収容可能枚数より多い記録用紙を収容可能であり、着座確認センサからの信号に基づいて、収容した記録用紙を第1の給紙装置に順次供給する着脱自在な第2の給紙装置とを備えたことを特徴とする。

【0012】好ましくは、第2の給紙装置から第1の給紙装置への記録用紙の供給が1枚ずつ行われる。また、第2の給紙装置は、自然落下を利用して記録用紙を第1の給紙装置に供給する。これにより、第2の給紙装置から第1の給紙装置への記録用紙の供給を比較的簡単な構造で実現できる。また、特に、記録用紙が名刺サイズのカードであることが好ましい。名刺のような比較的小さいサイズで厚手のカードの場合に、上記の自然落下を利用した給紙が特に有効となる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0014】図1は、本発明の実施形態に係る画像形成装置（プリンタ）に備えられた給紙装置（第1の給紙装置）を側面から見た概略構造を示す図である。この給紙装置1は、小型のインクジェット式プリンタ等のオートフィーダとして多く採用されている。図1(a)は待機状態、図1(b)は給紙状態をそれぞれ示している。

【0015】給紙装置1は、トレイ11、記録用紙端止め12、及び給紙ローラ13を備えている。図1(a)の待機状態では、スタックされた複数枚の記録用紙14は、下端が記録用紙端止め12に突き当たった状態でトレイ11上に保持されている。なお、最大30〜40枚程度の記録用紙を一度にスタック（収容）することができる。

【0016】図1(b)の給紙状態に示すように、画像形成装置の制御部（図示せず）からの給紙が指示されると、トレイ11が上部を中心に所定角度だけ跳ね上がるように回動する。そして、スタックされた複数の記録用紙14のうちの最上部の1枚14aだけが給紙ローラ13の回転（矢印方向）によって下方の画像形成部（図示せず）へ送り出されていく。なお、本図及び以下の図において、記録用紙の厚みは誇張して描かれている。

【0017】図2は、上記の第1の給紙装置1を備えた画像形成装置に着脱式の第2の給紙装置2を装着した状態を示している。第2の給紙装置2は、基部2Aと上部の用紙収容部2Bとを備え、用紙収容部2Bは記録用紙（名刺カード）を最大500枚収容することができる。基部2Aには、送りローラ21、分離用ローラ22、制御装置23が備えられている。また、第1の給紙装置1

のトレイ11上にトレイアダプタ24が装着され、その下端部には着座確認センサ25が設けられている。

【0018】着座確認センサ25は、記録用紙が第1の給紙装置1に存在するか否か、換言すれば、第1の給紙装置1上に装着されたトレイアダプタ24上に記録用紙が存在するか否かを検出するセンサである。着座確認センサ25は、例えば反射型のフォトインタラプタで構成される。その検出信号は、制御装置23に与えられる。

【0019】第2の給紙装置2の制御装置23は、着座確認センサ25からの信号に基づいて、トレイアダプタ24上に記録用紙が無くなれば、送りローラ21及び分離用ローラ22を回転させることにより、用紙収容部2B内に収容された記録用紙26のうち、一番下の1枚26aのみを分離して第1の給紙装置1に（トレイアダプタ24上へ）供給する。

【0020】すなわち、送りローラ21が矢印の方向に回転することにより、スタックされた記録用紙26のうち、一番下の1枚26aが図2の左方向へ送り出される。このとき、一番下の記録用紙26aの直ぐ上の記録用紙と一緒に左方向へ移動しようとするが、この移動は、逆回転（送りローラ21と同一方向に回転）する分離用ローラ22によって阻止され、右方向に押し戻される。

【0021】送りローラ21によって図2の左方向へ送り出された1枚の記録用紙（名刺カード）26aは、送りローラ21から外れると自然落下によってトレイアダプタ24上を滑り落ち、下端が記録用紙端止め12に突き当たった状態で停止し、保持される。この状態を図3(a)に示す。

【0022】図3(a)は、1枚の記録用紙（名刺カード）26aが第2の給紙装置2から第1の給紙装置1に給紙された直後の状態を示している。また、図3(b)は、第1の給紙装置1にある1枚の記録用紙26aが下方の画像形成部（図示せず）へ給紙されていく様子を示している。第1の給紙装置1から画像形成部への給紙は、図1(b)を参照して説明した動作と同様に行われる。

【0023】図4(a)は、第2の給紙装置2から第1の給紙装置1に2枚の記録用紙26b及び26cが重なって給紙されてしまった直後の状態を示している。また、図4(b)は、第1の給紙装置1にある2枚の記録用紙26b及び26cのうち、上側の記録用紙26bのみが下方の画像形成部（図示せず）へ給紙されていく様子を示している。この動作も、図1(b)を参照して説明した動作と同様である。

【0024】上記のように、第2の給紙装置2から第1の給紙装置1に複数の記録用紙が重送されてしまった場合でも、第1の給紙装置1から画像形成部への給紙において、複数の記録用紙が分離され、1枚だけが給紙される。つまり、第2の給紙装置2から第1の給紙装置1へ

の給紙の際の重送発生率を $\alpha$ 、第1の給紙装置1から画像形成部への給紙の際の重送発生率を $\beta$ とすると、全体の重送発生率は $\alpha \times \beta$ となるので、最終的に画像形成部への重送が発生する確率は非常に小さくなる。

【0025】本発明は上記のような実施形態に限らず種々の形態で実施することができる。例えば、トレイアダプタ24は必須ではない。着座確認センサ25を下部に埋め込んだトレイアダプタ24を用いることにより、本発明の着脱式給紙装置（第2の給紙装置）2の画像形成装置に対する着脱作業が容易になるが、トレイアダプタ24を用いなく、着座確認センサ25を第1の給紙装置1のトレイ11又はその近傍に直接取り付けてもよい。

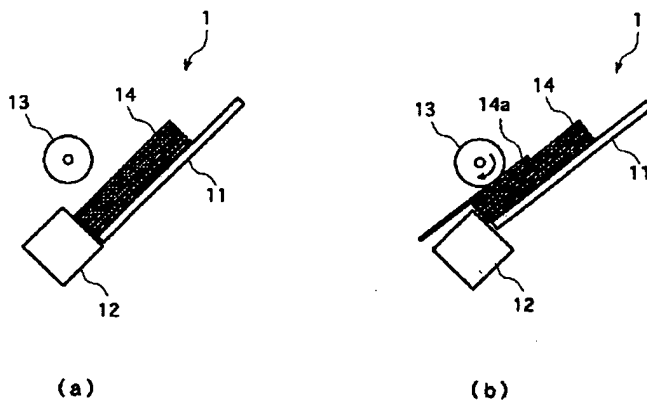
【0026】また、着脱式給紙装置（第2の給紙装置）2は、画像形成装置の第1の給紙装置1の横に並べて置くだけでもよいし、両者を取り外し自在に固定する着脱機構を設けてもよい。

【0027】また、上記実施形態では、第2の給紙装置2から第1の給紙装置1への給紙が1枚ずつ行われるが、本発明はこれに限るわけではなく、複数枚の記録用紙をまとめて（又は連続して）給紙するように構成してもよい。

【0028】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の着脱式給紙装置とそれを用いた画像形成装置によれば、簡単な構造により、画像形成装置全体の大型化、複雑化を回避しながら、給紙容量の増加が実現される。また、重送の発生率を小さくすることができる。特に、名刺のような比較的小さいサイズで厚みがあり、堅さを有するカードの印字において、自然落下を利用することにより、簡単

【図1】



【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る画像形成装置に備えられた第1の給紙装置を側面から見た概略構造を示す図である。

【図2】第1の給紙装置に着脱式の第2の給紙装置を装着した状態を示す概略図である。

【図3】(a) 1枚の記録用紙（名刺カード）が第2の給紙装置から第1の給紙装置に給紙された直後の状態を示す図である。

(b) 第1の給紙装置1にある1枚の記録用紙が下方の画像形成部へ給紙されていく様子を示す図である。

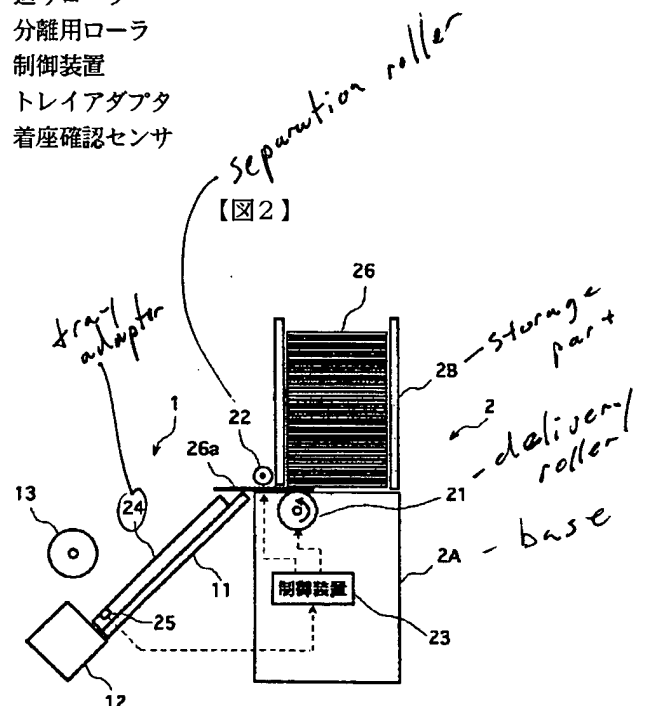
【図4】(a) 第2の給紙装置から第1の給紙装置に2枚の記録用紙が重なって給紙されてしまった直後の状態を示す図である。

(b) 第1の給紙装置にある2枚の記録用紙のうち、上側の記録用紙のみが下方の画像形成部へ給紙されていく様子を示す図である。

【符号の説明】

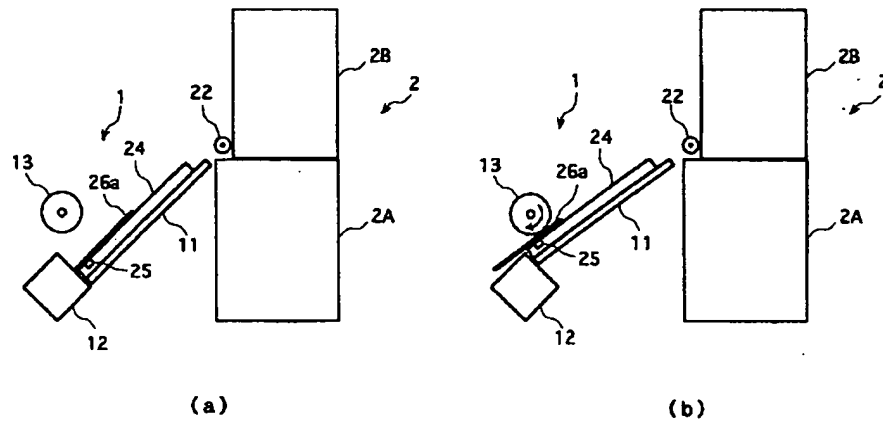
- 1 第1の給紙装置
- 2 第2の給紙装置
- 2A 基部
- 2B 用紙収容部
- 11 トレイ
- 12 記録用紙端止め
- 13 給紙ローラ
- 14, 26 記録用紙
- 21 送りローラ
- 22 分離用ローラ
- 23 制御装置
- 24 トレイアダプタ
- 25 着座確認センサ

【図2】

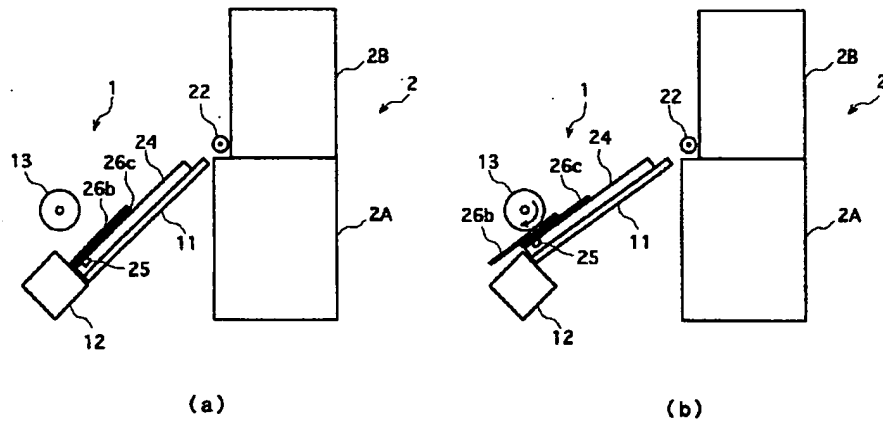




【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C058 AB12 AC08 AE02 AE11 AF03  
 AF04 GB12  
 3F063 AA01 AB03 AB07 AD02 BA02  
 BA09 BA10 CA01 CD03  
 3F343 FA01 FA15 FB02 GA01 GB02  
 GC01 GD01 GE03 GE11 HB02  
 HB04 HC05 JA01 KB03 KB17  
 KB19 MA23 MB13 MC23